租税を含むカルドア分配モデル

石　橋　一　雄

I　はじめに

「仮に産出量の水準と雇用量の水準が与えられるならば、乗数の原理は、物価と賃金の間の関係を決定するのに適用される。また、それは、仮に分配が所与として与えられるならば、雇用水準を決定するのに適用されるであろう。」この引用文は、カルドア（N. Kaldor）が論文「代替的な分配諸理論」において叙述した章句である。近年の分配理論を代表するカルドア説は、ケインズの乗数原理を分配理論に適用したケインジアン理論として、いまや周知のものとなっている。

カルドアの分配理論のもつ最大の特徴は、カルドアの命題で要約される。この命題は、「利潤稼得者の貯蓄性向と賃金稼得者の貯蓄性向が与えられるならば、利潤分配率は常に投資率に依存する」という内容である。このカルドアの分配決定式は、分配の限界生産力理論において前面にでていた分配のすべての技術的決定要因とすべての独占的影響因子が背景に押しやられてしまって、投資率とか貯蓄率といった要因だけが前面にでているという点に大きな特徴をもっている。

カルドアの分配モデルは、租税帰着分析のための枠組みを提供している。しかし、驚くべきことは、このカルドアの分配方決定式にもとづいて引き出される租税帰着の意義は全く無視されてきたという点であろう。アンダーソンは、カルドアの分配モデルの枠組みに、利潤税、比例所得税、賃金税の租税因子を注入して、それぞれについての租税帰着分析をおこなっている。

本稿は、二様の目的をもって叙述されている。アンダーソンによって展開されたカルドア分配モデルにもとづくいくつかの税目（利潤税、賃金税など）について帰着分析をおこなうことが第1の目的である。カルドア型の貯蓄関数を新古典派成長理論に注入して、租税的成長モデルを構築し、資本集約度の均衡値を決定する条件を明らかにし、しかるのちに租税政策の変更が実物的要因に対して及ぼす影響を分析する。これが第2の目的である。

II　初期のカルドア分配モデル

カルドア・モデルの骨格を素描することにしよう。Yを国民所得、πを利潤総額、Wを賃金総額、Sを貯蓄総額、S_πを利潤稼得者の貯蓄、S_wを賃金稼得者の貯蓄とすれば、以下の関係式が成立する。

(1)　$Y = W + \pi$

(2)　$I = S$

『新潟産業大学経済学部紀要』第24号，2002年1月

(3)　$S = S_\pi + S_w$

(4)　$S_\pi = s_\pi \pi$

(5)　$S_w = s_w W$

(3)式に(4)式、(5)式を代入し、(1)式、(4)式を勘案すると、次式が得られる。

(6)　$I = s_\pi \pi + s_\omega W = (s_\pi - s_\omega)\pi + s_\omega Y$

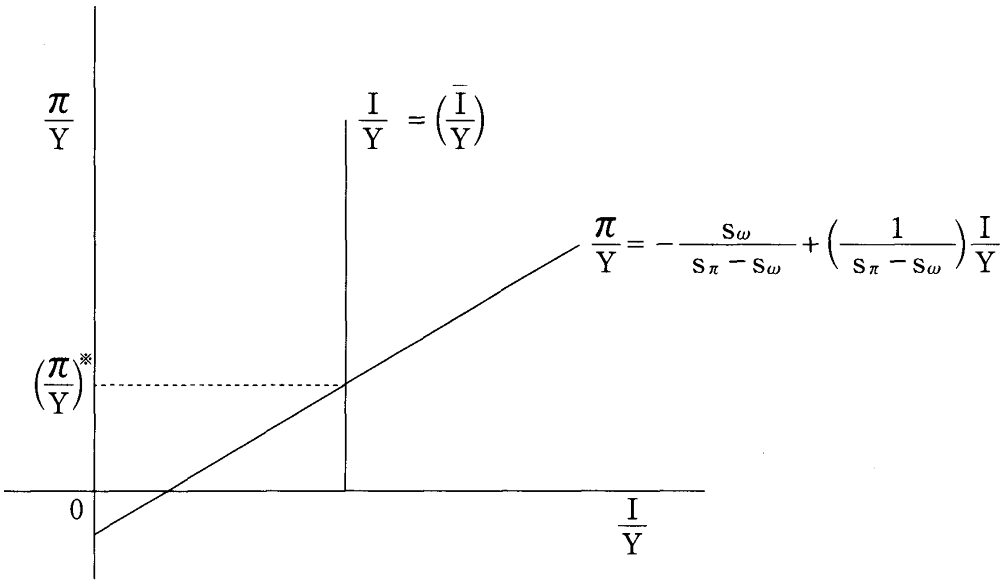
ただし、s_πは利潤稼得者の貯蓄性向、s_ωは賃金稼得者の貯蓄性向をそれぞれ表す。さらに、(6)式の両辺をYで割って、これを変形すると、次式が得られる。

(7)　$\dfrac{\pi}{Y} = \dfrac{1}{s_\pi - s_\omega}\dfrac{I}{Y} - \dfrac{s_\omega}{s_\pi - s_\omega}$

(7)式において、右辺の第1項の係数である$s_\pi - s_\omega$が正である。これは利潤稼得者の貯蓄係数の方が賃金稼得者のそれよりも大であることを意味する。(7)式はカルドアの静学的分配法則を示す式である。この式の意味するところは、利潤分配率は、s_πとs_ωと、それから、投資率とに依存し、その依存の仕方は、投資率が大であればあるほど、s_πとs_ωが小であればあるほど、それだけ大であるという仕方においてであるということである。

オット（D. J. Ott）は、著書「マクロ経済理論」において、(7)式で示される利潤分配率と投資率との相互作用を図示している。これを描写したものが図1である。この図において、利潤分配率を示す直線は、縦軸上の切片部分が$-\dfrac{s_\omega}{s_\pi - s_\omega}$であり、その傾斜が$\dfrac{1}{s_\pi - s_\omega}$であるような直線によって表される。この傾斜は1よりも大である。そして、独立に決定された投資率を所与として、利潤分配率は縦軸に写像することによって自動的に決定されることになる。また、他の事情にして等しいかぎり、投資率が増大し、右方向にシフトするにつれて、利潤分配率は増加することになる。

図1　利潤分配率と投資率との関係



Ⅲ　アンダーソンの分配モデル

アンダーソンは、論文「マクロ経済的分配モデルにおける租税帰着のノート」において、次のように叙述している。「カルドアの分配モデルは租税帰着分析のための枠組みを提供しているけれども、この理論のこの側面はその意義について驚くべきことではあるが全く無視されてきた。」そこで、以下に述べるような4種類の租税帰着がいまや考察されるべきである。つまり、(1)利潤税、(2)比例所得税、(3)賃金税、(4)消費税、などのそれぞれについて租税帰着を考察されるべきである。

われわれは、いまや、カルドアの分配モデルに、3つの形態の税目を注入し、それぞれの税目が利潤分配率および賃金分配率に対して及ぼす効果を検討してみよう。租税帰着分析のための税目としては、利潤税、比例所得税、賃金税を取り上げる。また、ここで政府はつねに均衡予算を目標としていると仮定する。

1　利潤税のケース

利潤税を含むカルドアの分配モデルは、以下の方程式体系によって構築される。

(1)　$T_\pi = t_\pi \pi$

(2)　$S_\pi = s_\pi(1 - t_\pi)\pi$

(3)　$S_\omega = s_\omega W = s_\omega(Y - \pi)$

(4)　$S = S_\pi + S_\omega$

(5)　$Y = \pi + W$

この場合、t_πは利潤税の税率を表明する。T_πは利潤総額を課税標準とする租税収入を示す。(1)式は租税収入の定義式である。(2)式は利潤課税のもとでの利潤稼得者の貯蓄関数を表明する。(3)式は賃金稼得者の貯蓄関数を表す。(4)式は、社会全体の貯蓄Sが利潤稼得者の貯蓄と賃金稼得者の貯蓄との和に等しいことを表す。(5)式は、分配所得Yが利潤総額πと賃金総額Wとに過不足なく分配されることを示す。

(4)式に(2)式と(3)式を代入すると、次式が得られる。

(6)　$S = s_\pi(1 - t_\pi)\pi + s_\omega(Y - W)$

恒常均衡状態においては、財貨に対する需給は等しくならねばならないから、マクロ的均衡条件は、次式によって与えられる。

(7)　$I = S$

(7)式に(6)式を代入すると、次式が得られる。

(8)　$I = s_\pi(1 - t_\pi)\pi + s_\omega(Y - \pi)$

上式の両辺をYで割り、整理すると、次式が得られる。

(9)　$$\frac{\pi}{Y} = \frac{1}{s_\pi(1 - t_\pi) - s_\omega}\frac{I}{Y} - \frac{s_\omega}{s_\pi(1 - t_\pi) - s_\omega}$$

この式は、利潤課税のケースのもとでの利潤分配率を表明する。この意味するところは、利潤分配率は、s_ωと$s_\pi(1 - t_\pi)$、それから投資率とに依存する。その依存の仕方は、投資率が大であればあるほど、s_ωと$s_\pi(1 - t_\pi)$が小であればあるほど、それだけ大であるという仕方においてであるということである。つまりt_πが大であればあるほど、税引き後の貯蓄性向は小さくなる。したがって、

$\dfrac{1}{s_\pi(1-t_\pi)}$ の感応性係数は大きくなる。t_πが大きければ大きいほど、利潤分配率は大きくなる。

ところで、利潤総額を求めると、それは(10)式によって与えられる。この式は(8)式と(1)式を組み合わせることによって求められる。

$$(10)\quad \pi=\frac{I}{s_\pi-s_\omega}+\frac{s_\pi T_\pi}{s_\pi-s_\omega}-\frac{s_\omega Y}{s_\pi-s_\omega}$$

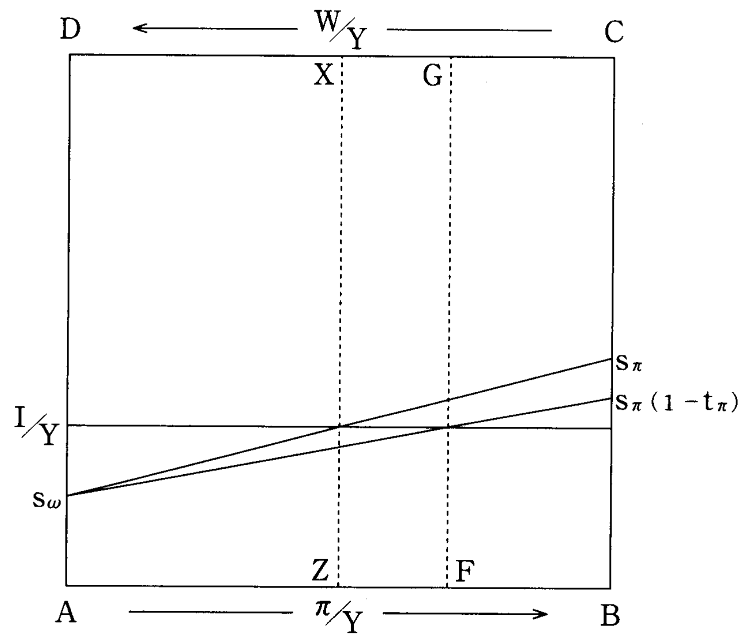
上式を$T\pi$で微分すると、次式が与えられる。

$$(11)\quad \frac{d\pi}{dT_\pi}=\frac{s_\pi}{s_\pi-s_\omega}$$

この式は利潤税の転嫁度を表す式である。アンダーソンの見解によれば、利潤税の転嫁度は $\dfrac{d\pi}{dT_\pi}$ の値で判定されるとされる。仮にこの値がゼロであれば、利潤税はすべて利潤によって生みだされる。しかしながら、この値が1であるならば、利潤税は完全に転嫁される。そして、利潤稼得者は、この利潤税の賦課の結果としていっそう悪くなることもなく、いっそう良くなることもない。(11)式において、s_πがs_ωを上回るかぎり、(11)式の右辺の分母は正となる。(11)式の右辺の分子も正である。かくして、(11)式の符号はプラスとなる。すなわち、$\dfrac{d\pi}{dT_\pi}>1$となる。このことは、利潤税が過剰転嫁されることを意味する。したがって、利潤稼得者は、逆説的ではあるが、利潤税が賦課されると、その立場がいっそう良くなることになる。

上述の利潤税帰着分析は、図2によって説明される。このグラフ図はセン（A. K. Sen）によって考案された図である。図2において、横軸は利潤分配率を示す。すなわち、A点においては、利潤分配率はゼロである。A点から、右側に進むにつれて、利潤分配率は大きくなっていく。B点において、利潤分配率は1である。CDは賃金分配率を示す。C点においては、賃金分配率はゼロで

図2　利潤税の賦課



ある。C点から左側に進むにつれて、賃金分配率は大きくなっていく。D点において、賃金分配率は1である。縦軸は、投資率と貯蓄率との関係を表す。カルドア・モデルにおいては、投資と所得は所与である。I/Yは横軸に平行となる。I/Yは投資率を表す。左側の縦軸においては、賃金稼得者の貯蓄性向As_{ω}が測られている。右側の縦軸においては、利潤稼得者の貯蓄性向Bs_{π}が測られている。そうすると、賃金稼得者の消費性向はDs_{ω}となる。また、利潤稼得者の消費性向はCs_{π}となる。経済全体の貯蓄率は、利潤分配率が増大するにつれて増大することになる。なぜならば、s_{π}がs_{ω}を上回るからである。よって、分配率は$S/Y=I/Y$、すなわち、貯蓄線と投資線とが交叉するところにおいて、決定される。図2においては、利潤分配率π/YはAZとなる。賃金分配率W/YはCXとなる。

引き続いて、政府が利潤税を新しく賦課したとしよう。課税によって、s_{π}は$s_{\pi}t_{\pi}$だけ減少する。図2に即していえば、利潤稼得者の貯蓄性向はBs_{π}から$Bs_{\pi}(1-t_{\pi})$に低下することになるであろう。この結果として、課税後の利潤分配率π/YはAZからAFに増大する。また、課税後の賃金分配率はCXからCGに減少する。なぜならば、利潤税の賦課によって、利潤稼得者の貯蓄性向は減少するから、一定額の貯蓄を確保するためには、課税前に比較してより高い利潤分配率を必要とするからである。この脈絡について、アンダーソンは次のように叙述している。「この予想外の帰結は、利潤税が短期においてさえ、相当に転嫁するという根拠を提供するものである。」また、「税制構造の累進性を増大させるという役割に代わって、利潤税は現実には逆進性を強化するものであるかもしれない。」。

2　賃金税のケース

賃金税を含むカルドアの分配モデルは、以下の方程式体系によって構築される。

(1)　$S_{\pi}=s_{\pi}\pi$

(2)　$S_{\omega}=s_{\omega}(1-t_{\omega})W=s_{\omega}(1-t_{\omega})(Y-\pi)$

(3)　$S=S_{\pi}+S_{\omega}$

(4)　$Y=\pi+W$

ただし、t_{ω}は賃金税の税率を示す。

賃金税の賦課は、(2)式によって表明される。(3)式に(1)式と(2)式を代入し、整理すると、次式が得られる。

(5)　$S=s_{\pi}\pi+s_{\omega}(1-t_{\omega})(Y-\pi)$

恒常均衡状態において、財貨に対する需給は等しくならねばならないから、マクロ的均衡条件は、次式で示される。

(6)　$S=I$

これを考慮すると、(5)式は次のように書き換えられる。

(7)　$I=s_{\pi}\pi+s_{\omega}(1-t_{\omega})(Y-\pi)$

上式をπについて整理すると、次のようになる。

(8)　$$\pi=\frac{I}{s_{\pi}-s_{\omega}(1-t_{\omega})}-\frac{s_{\omega}(1-t_{\omega})Y}{s_{\pi}-s_{\omega}(1-t_{\omega})}$$

上式の両辺をYで割ると、次のようになる。

$$(9)\quad \frac{\pi}{Y}=\frac{I}{Y}\cdot\frac{1}{s_\pi-s_\omega(1-t_\omega)}-\frac{s_\omega(1-t_\omega)}{s_\pi-s_\omega(1-t_\omega)}$$

(9)式は賃金税が賦課されたケースのもとでの利潤分配率を示す。この式の意味するところは、利潤分配は、s_π、$s_\omega(1-t_\omega)$と、それから投資率に依存する。依存の仕方は、投資率が大であればあるほど、$s_\pi(1-t_\omega)$が小さければ小さいほど、それだけ大であるという仕方においてである。

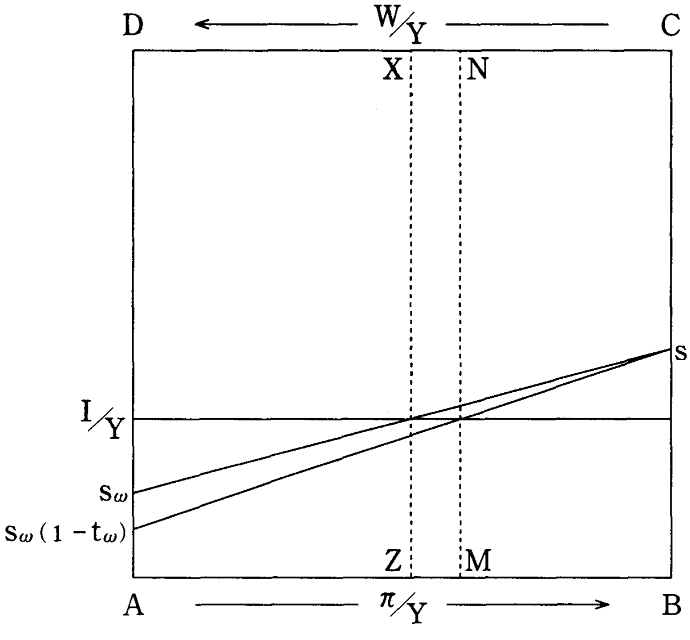
ところで、(9)式を賃金税の税率t_ωで微分すると、次式が得られる。

$$(10)\quad \frac{d(\pi/Y)}{dt_\omega}=\frac{s_\omega(s_\pi-I/Y)}{\{s_\pi-s_\omega(1-t_\omega)\}^2}$$

(10)式の右辺の分母はプラスの符号をとる。というのは、$s_\omega(1-t_\omega)$とs_πはすべてプラスであり、そしてs_πはs_ωよりも大であるからである。では、分子はどうであろうか。s_ωはプラスであり、s_ωと積になっている括弧内がプラスであれば、分子はプラスとなる。この結果として、(10)式の符号は、プラスとなる。このことは、賃金税の税率の引き上げがおこなわれると、課税後の利潤分配率が上昇することを意味する。

図３の横軸は所得分配率を表明しているが、ＡＢには利潤分配率が測られ、Ａ点においては、利潤分配率はゼロである。Ａ点から右側に進むにつれて、利潤分配率は大きくなっていく。Ｂ点において、利潤分配率は１である。ＣＤは賃金分配率を示す。Ｃ点において、賃金分配率はゼロである。Ｃ点から左側に進むにつれて、賃金分配率は大きくなっていく。Ｄ点において、賃金分配率は１である。縦軸は投資率と貯蓄率の関係を表明する。カルドアの分配モデルにおいては、投資と所得は所与であるから、I/Yは横軸に平行となる。I/Yは投資率を表す。左側の縦軸においては、賃金稼得者の貯蓄性向As_ωが測られている。右側の縦軸においては、利潤稼得者の貯蓄性向Bs_πが測られている。となると、賃金稼得者の消費性向はDs_ωとなる。また、利潤稼得者の消費性向はCs_πとな

図３　賃金税の賦課



る。図３において、分配率は $S/Y = I/Y$、すなわち、貯蓄線と投資線とが交叉するところにおいて決定される。図３において、利潤分配率はＡＺとなる。賃金分配率はＣＸとなる。

順次、政府が賃金税を新しく課税したと想定しよう。この課税によって、s_ω は $s_\omega t_\omega$ だけ減少する。図３に即していえば、賃金稼得者の貯蓄性向は As_ω から $As_\omega(1-t_\omega)$ に低下することになる。この結果として、課税後の利潤分配率 π/Y はＡＺからＡＭに増大する。また、課税後の賃金分配率はＣＸからＣＮに減少する。なぜならば、賃金税の賦課によって、賃金稼得者の貯蓄性向は減少するから、一定額の貯蓄を確保するためには、課税前に比較してより高い所得分配率を必要とするからである。

3　所得税のケース

所得税を含むカルドアの分配モデルは、以下の方程式体系によって構築される。

(1)　$S_\pi = s_\pi(1-t_y)\pi$

(2)　$S_\omega = s_\omega(1-t_y)W = s_\omega(1-t_y)(Y-\pi)$

(3)　$S = S_\pi + S_\omega$

(4)　$Y = \pi + W$

ただし、t_y は比例所得税の税率を表す。比例所得税の賦課は(1)式と(2)式によって表される。(3)式に(1)式と(2)式を代入すると、次式が得られる。

(5)　$S = s_\pi(1-t_y)\pi + s_\omega(1-t_y)(Y-\pi)$

マクロ的均衡条件は

(6)　$S = I$

で示される。(6)式に(5)式を代入すると、次式が得られる。

(7)　$I = s_\pi(1-t_y)\pi + s_\omega(1-t_y)(Y-\pi)$

上式を π について解くと、次のようになる。

(8)　$$\pi = \frac{I}{(s_\pi - s_\omega)(1-t_y)} - \frac{s_\omega Y}{(s_\pi - s_\omega)}$$

上式の両辺をＹで割ると、次式が求められる。

(9)　$$\frac{\pi}{Y} = \frac{I}{Y} \cdot \frac{1}{(s_\pi - s_\omega)(1-t_y)} - \frac{s_\omega}{(s_\pi - s_\omega)}$$

(9)式は、比例所得税のもとでの利潤分配率を表明する。利潤分配率は、s_π、s_ω、$(1-t_y)$、それから、投資率とに依存する。その依存の仕方は、投資率が大であればあるほど、$s_\pi(1-t_y)$ と $s_\omega(1-t_y)$ が小であればあるほど、それだけ大であるという仕方においてであるということである。

比例所得税の引き上げが利潤分配率に対して及ぼす効果を検討してみよう。いま、(9)式を t_y で微分すると、次式が得られる。

(10)　$$\frac{d(\pi/Y)}{dt_y} = \frac{I}{Y}\frac{1}{(s_\pi - s_\omega)(1-t_y)^2}$$

(10)式の右辺の分母はプラスである。なぜならば、$(1-t_y)$ の項目はプラスであり、s_π が s_ω よりも大であると仮定されているからである。(10)式の分子はプラスである。したがって、(10)式の符号はプラスとなる。(10)式は、比例所得税の税率の引き上げがおこなわれると、利潤分配率が増大すること

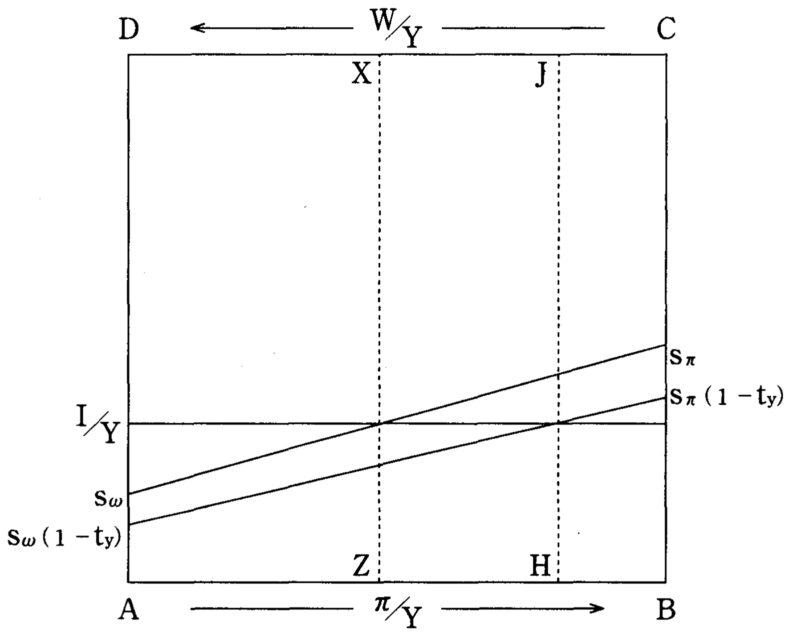
を意味する。

図４の横軸は所得分配率を測っている。ＡＢでは利潤分配率が測られ、Ａ点においては、利潤分配率はゼロである。Ａ点から、右側に進むにつれて、利潤分配率は大きくなっていく。Ｂ点において、利潤分配率は１である。ＣＤは賃金分配率を表明する。Ｃ点においては、賃金分配率はゼロである。Ｃ点から左側に進むにつれて、賃金分配率は大きくなっていく。Ｄ点において、賃金分配率は１である。縦軸は投資率と貯蓄率の関係を表明する。カルドアの分配モデルにおいては、投資と所得は所与であるから、I/Yは横軸に平行となる。I/Yは投資率を表す。左側の縦軸においては、賃金稼得者の貯蓄性向As_ωが測られている。右側の縦軸においては、利潤稼得者の貯蓄性向Bs_πが測られている。とすると、賃金稼得者の消費性向はDs_ωとなる。利潤稼得者の消費性向はCs_πとなる。図４において、分配率は$S/Y = I/Y$、すなわち、貯蓄線と投資線とが交叉するところにおいて決定される。図４において、利潤分配率はＡＺとなる。賃金分配率はＣＸとなる。

順次、政府が比例所得税を新しく課税したと想定しよう。この課税によって、s_ωは$s_\omega t_y$だけ減少する。図４に即していえば、賃金稼得者の貯蓄性向はAs_ωから$As_{\omega(1-t_y)}$に低下することになる。一方、この課税によって、s_πは$s_\pi t_y$だけ減少する。図４に即していえば、利潤稼得者の貯蓄性向はBs_πから$Bs_{\pi(1-t_y)}$に低下する。この結果として、課税後の利潤分配率はＡＺからＡＨに増大する。また、課税後の賃金分配率は、ＣＸからＣＪに減少することになる。この脈絡について、アンダーソン自身に語ってもらうのが一番であろう。「この理由は、経済全体の貯蓄線が下方にシフトし、貯蓄線の勾配も低下するということにある。比例所得税の賦課によって、一定額の貯蓄を確保するためには、課税前に比較して、より高い所得分配率を必要とするからである。」

これまでの議論を通じて引き出される有力な帰結は、比例所得税の課税によって、比例所得税が利潤分配率を高めるということである。つまり、比例所得税は転嫁する。

図４　比例所得税の賦課



Ⅳ　新古典派成長モデルと租税政策

ハロッドは、$G_n > G_\omega$という形で乖離が起こる場合には、そこには持続的インフレーションの傾向が生じ、他方、$G_n < G_\omega$の形で乖離が生ずる場合には、経済は慢性的停滞の状態にに陥ると主張した。別言すれば、ハロッドの思考の線を辿っていければ、そこから導かれる有力な結論は、長期の場合にも、経済システムはせいぜい危なっかしい、不安定な成長軌道の上でバランスを保っているということであった。

これに対して、ソロー（R. M. Solow）は、生産における労働と資本との代替の可能性を許容する仮定、即ち、可変的比率という仮定を立てて、ハロッドが彼自身の道具の下に導きだした具体的結論、即ちG_ωとG_nとの間の単純な相反という結論は全く不可能であるということを明らかにした。このように、生産要素の代替性を認めた生産関数を成長理論に応用し、均衡成長軌道の安定性を主張する理論は、「新古典派成長理論」と呼ばれる。この新古典派成長理論は、トービン（J. Tobin）、ソロー（R. M. Solow）、スワン（T. W. Swan）、伊達教授、荒教授などの人々によって独立に提唱された。

1970年代に入ると、経済成長とインフレーションとはきわめて深いかかわりあいをもち、また、これから併存する状況は貨幣的な現象であるために、貨幣を含む成長理論が要請されるようになった。一般に、貨幣を含む成長理論は、貨幣的成長理論と呼ばれている。

また、同じ時代において、ソローの実物的成長理論に、租税因子の経済成長に与える効果を動学的に分析しようとする「租税的成長理論」が台頭している。アトキンソン（A. B. Atkinson）、スティグリッツー（J. E. Stiglitz）、ボードウェイ（R. W. Boadway）、佐藤教授、ホフマン（R. F. Hoffman）、西野教授、本間教授、イェー（C. Yeh）、フェルドスタイン（M. S. Feldstein）といった人達がそれを志向した代表的な人たちであり、租税的成長理論という名前がその建設された成長理論に対して与えられたのである。

われわれは、当面の主題を調べるためのモデルを次のように構築する。すなわち、

(1)　$Y = F(K、N)$

(2)　$k = \dfrac{K}{N}$

(3)　$S = s_\pi \pi + s_\omega W$

(4)　$\pi = rK$

(5)　$W = wN$

(6)　$S = I$

(7)　$\dot{K} = I$

(8)　$r = \dfrac{\partial F}{\partial K}$

(9)　$w = \dfrac{\partial F}{\partial N}$

(10)　$N = N_0 e^{nt}$

である。ここでの記号の表す意味は次のとおりである。Y…産出量、K…資本の投入量、N…労働

の投入量、k…資本労働比率、S…貯蓄、s_π…利潤稼得者の貯蓄係数、s_ω…賃金稼得者の貯蓄係数、π…利潤総額、W…賃金総額、r…利潤率、w…賃金率、I…投資、n…労働人口の成長率。

(1)式は体系の生産過程を表す生産関数である。(2)式は資本労働比率の定義である。(3)式はカルドア型の貯蓄関数を示す。(4)式は利潤総額の定義を、(5)式は賃金総額の定義をそれぞれ表す。(6)式は貯蓄と投資の均等条件を表明する。(7)式は、投資が資本ストックの増加に等しいことを示す式である。(8)式と(9)式は、完全競争下における企業の利潤最大条件を表す。(10)式は労働人口が外生的に与えられたnなる百分率的成長率で指数関数的に成長することを意味する。

(1)式で示される生産関数は、一次同次であるから、$y = Y/N$と定義して、(1)式より次のような生産性関数を得る。

$$y = F(k, 1) = f(k)$$

この生産性関数は、すべてのk＞0に対して、y＞0であり、$\frac{dy}{dk} > 0$で、$\frac{d^2y}{dk^2} < 0$であるという性質をもつものとする。

次に、新古典派的生産条件を生産性曲線のタームで表せば、次のようになる。

$$\frac{\partial F}{\partial K} = f'(k)$$

$$\frac{\partial F}{\partial N} = f(k) - kf'(k)$$

上式に(8)式と(9)式を代入すると、次式が得られる。

$$r = f'(k)$$

$$w = f(k) - kf'(k)$$

上式から明らかになるように、rとwは生産技術を経由してkと深いつながりをもっている。いま、政府が利潤税と賃金税の課税を行うと想定しよう。とすると、企業の利潤条件は、以下のように修正される。

(11)　$r(1 + t_\pi) = f'(k)$

(12)　$w(1 + t_\omega) = f(k) - kf'(k)$

ただし、t_πは利潤税の税率を、t_ωは賃金税の税率をそれぞれ表明する。(11)式から、次式が得られる。

(13)　$r = \dfrac{f'(k)}{1 + t_\pi}$

また、(12)から、次式が得られる。

(14)　$w = \dfrac{f(k) - kf'(k)}{1 + t_\omega}$

(3)式に(4)式と(5)式を代入すると、カルドア型の貯蓄関数は、次のようになる。

$$S = s_\pi rK + s_\omega wN$$

上式に、(13)と(14)を代入すると、次式が得られる。

(15)　$S = s_\pi \left\{ \dfrac{f'(k)}{1 + t_\pi} \right\} K + s_\omega \left\{ \dfrac{[f(k) - kf'(k)]}{1 + t_\omega} \right\} N$

ところで、(10)式の両辺にlogをとり、時間tで微分すると、次式から得られる。

(16) $\dfrac{\dot{N}}{N}=n$

順次、(2)式をtに関して微分し、(16)式を代入すると、次式が得られる。

(17) $\dot{k}=\dfrac{\dot{K}}{N}-nk$

また、労働及び資本の完全利用状態が仮定され、しかも、生産物市場にも、要素市場にも完全競争が支配するものと仮定されている。このような状況のもとで、(6)式と(7)式から、次式が得られる。

(18) $\dot{K}=I=S$

上式に(15)式を代入すると、次式が得られる。

(19) $\dot{K}=\dfrac{s_\pi f'(k)}{1+t_\pi}K+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{1+t_\omega}N$

上式の両辺をNで割ると、次式が得られる。

(20) $\dfrac{\dot{K}}{N}=\dfrac{s_\pi f'(k)}{1+t_\pi}k+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{1+t_\omega}$

(20)式は労働者一人当たりの資本形成を示す式である。(20)式を(17)式に代入すると、次式が得られる。

(21) $\dot{k}=\dfrac{s_\pi kf'(k)}{1+t_\pi}+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{1+t_\omega}-nk$

かくして、租税を含むカルドア型の貯蓄関数をもつ新古典派成長モデルは、(21)式の微分方程式によって要約される。

(21)式において、恒常成長状態を$\dot{k}=0$と定義すると、均衡値は$\dot{k}=0$を満足する$k>0$として求められる。それ故に、

(22) $\dfrac{s_\pi kf'(k)}{1+t_\pi}+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{1+t_\omega}=nk$

となる。この式は、ソローモデルの$sf(k)=nk$なる式を租税経済のもとで一般化したものである。上式の両辺をkで割ると、次式が得られる。

(22a) $\dfrac{s_\pi f'(k)}{1+t_\pi}+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{k(1+t_\omega)}=n$

この結果、この式は正の解をもつことになる。これは生産性関数の性質によって明らかにされる。以下において、これを説明しよう。

上式の左辺は資本蓄積率を示す式である。これをgで表す。すなわち、

(23) $g=\dfrac{\dot{K}}{K}=\dfrac{s_\pi f'(k)}{1+t_\pi}+\dfrac{s_\omega[f(k)-kf'(k)]}{k(1+t_\omega)}$

(23a) $g=\dfrac{s_\pi f'(k)}{1+t_\pi}+\dfrac{s_\omega f(k)}{k(1+t_\omega)}-\dfrac{s_\omega f'(k)}{(1+t_\omega)}$

(23a)式において、$f'(k)$は資本の限界生産力を、$\dfrac{f(k)}{k}$は資本の平均生産性をそれぞれ表す。仮定によって、$f(k)$は連続的であるから、資本蓄積率gも連続的となる。(23a)式において、s_π、s_ω、$(1+t_\pi)$、$(1+t_\omega)$は正のパラメータであるから、資本蓄積率は$f'(k)$と$\dfrac{f(k)}{k}$の大きさに依存することになる。

そこで、資本の限界生産力の性質を明らかにしよう。生産性関数が「適切な動きを示す」(well-behaved) の仮定のもとでは、次式が得られる。

(24) $\lim_{k \to 0} f'(k) = \infty$

(25) $\lim_{k \to \infty} f'(k) = 0$

順次、資本の平均生産性については、ロピタルの定理 (L'Hospital's rule) によって、それは次のような性質をもつとされる。

(26) $\lim_{k \to 0} \frac{f(k)}{k} = \lim_{k \to 0} f'(k) = \infty$

(27) $\lim_{k \to \infty} \frac{f(k)}{k} = \lim_{k \to \infty} f'(k) = 0$

(24)式、(25)式、(26)式、(27)式から、資本蓄積率 g は無限大から出発し、そして最終的にはゼロに向かうことになる。明らかに、資本蓄積率 g は連続的であるから、g はいくつかの資本労働比率の均衡値 $k^{※}$ のもとで、労働人口の成長率 n と一致しなければならない。かくして、(22a) 式に対して少なくとも1つの解が存在することになる。重複の均衡 (Multiple equilibria) は、資本蓄積率 g が単調であるという条件を付加することによって排除される。もし少なくとも1つの解が存在し、資本蓄積率 g が単調であるならば、そこには $g = n$ をもたらすような資本労働比率の均衡値 $k^{※}$ が唯一つだけ存在することになる。これまでの議論から明らかになるように、資本蓄積率 g は、単調減少、すなわち、(28)式の $\frac{dg}{dk}$ が負とならねばならない。(28)式は、(23)式を k で微分することによって得られる。

(28) $\frac{dg}{dk} = \frac{s_\pi f''(k)}{1+t_\omega} - \frac{s_\omega}{(1+t_\omega)k}\left\{ f''(k)k + \frac{f(k)}{k} - f''(k) \right\}$

(28)式によって、$\frac{dg}{dk}$ は負となる。つまり、g は k の単調減少関数となる。$\frac{dg}{dk} < 0$ は、恒常成長状態の一意性が確保されるための十分条件となる。

図5は租税を含むカルドア型の貯蓄関数を含む新古典派成長モデルの恒常成長状態を図示したものである。図5において、資本蓄積率 g の曲線は右下がりの曲線となる。他方、労働人口の増加率 n は、図5のように横軸に平行な一本の直線として示される。

いま、二つの曲線が交叉する点をPで示し、点Pにおける資本労働比率を $k^{※}$ で表すことにしよう。仮にこの経済の当初の資本労働比率がたまたま $k^{※}$ の値をとっていれば、そのとき $\dot{k} = 0$ であるから、時間が経過しても、資本労働比率は同一水準 $k^{※}$ にとどまり続けることになる。

引き続いて、利潤税の税率 t_π の引き下げ (引き上げ) で示される租税政策が、恒常成長状態にある体系の資本労働比率にいかなる影響を及ぼすかを検討してみよう。

いま、政府支出をG、租税収入をTで示すと、次式が得られる。

(29) $G = T$

また、租税収入関数を以下のように定義する。

(30) $T = t_\omega W + t_\pi \pi = t_\omega wN + t_\pi rK$

(29)式に(30)式を代入し、両辺をNで割ると、次式が得られる。$\phi = G/N$とする。

(31)　$\phi = t_{\omega}w + t_{\pi}rk$

(31a)　$t_{\omega} = \dfrac{\phi - t_{\pi}rk}{w}$

この最後の式を(22)式に代入すると、次式が得られる。

(32)　$0 = s_{\omega}[f(k) - \phi] + \dfrac{(s_{\pi} - s_{\omega})kf'(k)}{1 + t_{\pi}} - nk$

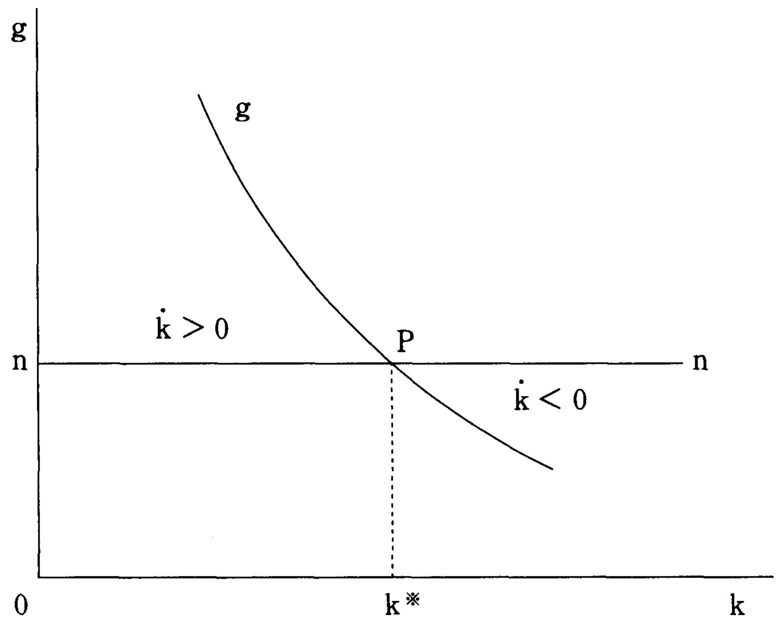
上式を、t_{π}で微分すると、次式が得られる。

(33)　$$\frac{dk}{dt_{\pi}} = \frac{\dfrac{(s_{\pi} - s_{\omega})kf'(k)}{(1 + t_{\pi})^2}}{s_{\omega}f'(k) + \dfrac{(s_{\pi} - s_{\omega})[f'(k) + kf''(k)]}{(1 + t_{\pi})} - n}$$

(33)式の分母は負である。(33)式の分母は、(28)式の符号と深いかかわりをもっている。(28)式の $\dfrac{dg}{dk}$ は負である。つまり、ダイナミックな経済システムが安定的であるならば、それは負であらねばならない。

(33)式の分子は、直観的にみてプラスである。この結果として、(33)式の符号は負となる。利潤税の税率t_{π}が引き上げられるならば、資本労働比率は減少することになる。逆に、利潤税の税率t_{π}が引き下げられるならば、資本労働比率は増大することになる。この脈絡に関して、ボードウェイ（R. W. Boadway）は、著書「公共部門経済学」において、次のように叙述している。「利潤稼得者の利潤総額に賦課される利潤税の税率が引き上げられ、賃金稼得者の賃金総額に課税される賃金税の

図5　カルドア型貯蓄関数と恒常成長



税率が引き下げられるならば、経済全体の貯蓄率は減少し、そして資本形成は減少する。租税負担の一部は賃金総額に転嫁されることになる。」

V　結びに代えて

これまでの議論は、アンダーソンの接近法とカルドア型の貯蓄関数を含む新古典派成長モデルの２支柱で構成されている。かかる考察を通じてわれわれが引き出しうる結論は、以下のようないくつかの発見をあげることができるということである。

第１に利潤税が課税されると、利潤稼得者は、逆説的ではあるが、かれらの立場が改善されることになる。したがって、利潤税は税制の累進性を高めるのではなく逆進性をはたす税目である。

第２に、アンダーソン・モデルは、カルドアの分配モデルの知識を持った者の誰もが理解できる領域内で、最も効果的に数学的テクニックを駆使し、典型的な模型といってよいであろう。

第３に、初期のカルドア分配モデルでは、利潤分配率が増大するのは、新機軸に基づく投資率の増大が発生した場合であった。これに対して、アンダーソン・モデルにおいては、利潤税が課税されると、この課税によってs_πは$s_\pi t_\pi$だけ減少し、利潤稼得者の貯蓄係数は税額分だけ減少することになる。この結果として、所与の投資線のもとで、貯蓄線が課税によって下方に移動するために、利潤分配率は増大することになる。オットの図でいえば、利潤分配率曲線の傾斜が大きくなって、利潤分配率曲線が左方にシフトすることになる。この結果、所与の投資率のもとで、課税によって利潤分配率が増大することになる。

第４に、租税を含む新古典派成長モデルにみられる重要な特徴は、利潤税の税率の引き下げ政策は、資本労働比率を増大させるという点である。このことは、順次、国民所得の水準を増大させる。それ故に、例えば、利潤税から付加価値税への租税代替政策は、資本形成を刺激し、経済成長を促進させる可能性を発生させる。

参考文献

〔1〕N. Kaldor, "Alternative Theories of Distribution", Review of Economic Studies, Volume 23, No. 1-2. 1955-56.

〔2〕R. Jha, "Modern Public Economics", Routledge, 1998.

〔3〕R. W. Anderson, "A Note on Tax Incidence in a Macroeconomic Distribution Model", Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali, Dec, 1969.

〔4〕A. K. Sen, "Neo-Classical and Neo-Keynesian Theories of Distribution, Economic Record, March, 1963."

〔5〕古田精司「ポスト・ケインズ派の法人税帰着論」「法人税制の政治経済学」有斐閣，1993.

〔6〕渡辺良夫「恒常均衡成長における利潤率の決定」「明大商学論叢」第63巻第5・6号，明治大学商学研究所，1981.

〔7〕伊達邦春「経済原論」学文社，昭和49年。

〔8〕岡本武之「ケインズ的分配の一般理論」「経済研究」第21号，大阪府立大学経済学会，昭和36年。

〔9〕大野吉輝「巨視的分配理論」日本評論社，昭和40年。

〔10〕R. W. Boadway, "Public Sector Economics," Little, Brown and Company, 1960.

〔11〕A. B. Atkinson. J. E. Stiglitz, "Lectures on Public Economics," McGraw-Hill International Editions, 1989.

〔12〕R. Ramanathan, "Introduction to the Theory of Economic Growth," Springer-Verlag, 1982.

〔13〕W. Krelle, "Theorie des Wirtschaftlichen Wachstums," Springer-Verlag, 1985.

〔14〕石橋一雄「貨幣と成長の経済理論」成文堂，1988.

〔15〕R. Boadway "Long-run Tax Incidence：A Comparative Dynamic Approach," The Review of Economic Studies, VoL, XLVI (3), No. 144, July, 1979.

〔16〕D. J. Ott, "Macroeconomic Theory," McGraw-Hill Inc, 1975.

〔17〕児玉元平「カルドア分配モデルに関する若干の考察」「経営と経済」1960.